

Docket No. P7318.7US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

DHL EXPRESS 545 5026 883

In the application of: Manfred Fuß
Serial Number: 10/707,400
Filing Date: 12/11/2003
Title: Single Sheet Collecting Device for Stacking Sheets of
 Paper, Plastic or the Like

Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313-1450

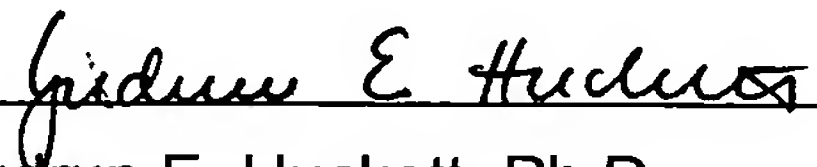
REQUEST TO GRANT PRIORITY DATE

Pursuant to 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, applicant herewith claims priority of
the following **German** patent application(s):

102 59 254.3 filed 12/12/2002.

A certified copy of the priority document is enclosed.

Respectfully submitted March 16, 2004,



Ms. Gudrun E. Hockett, Ph.D.
Patent Agent, Reg. No. 35,747
Lönsstr. 53
42289 Wuppertal
GERMANY
Telephone: +49-202-257-0371
Telefax: +49-202-257-0372
gudrun.draudt@t-online.de

GEH/Enclosure: German priority document(s) 10259254.3

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 59 254.3

Anmeldetag: 12. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: Mathias Bäuerle GmbH,
St Georgen im Schwarzwald/DE

Bezeichnung: Einzelbogen-Sammelvorrichtung zum Stapeln von
Bogen aus Papier, Kunststoff und dergleichen

IPC: B 65 H 29/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schmidt C.'.

Schmidt C.



Mathias Bäuerle GmbH
Gewerbehallestr. 7-11
78112 St. Georgen

P 6980.7-rz

12. Dezember 2002

Patentanwalt
A. K. Jackobitsch u. K. H. Wahl
Stuttgarter Str. 115 - 70469 Stuttgart

Einzelbogen-Sammelvorrichtung zum Stapeln

von Bogen aus Papier, Kunststoff und dgl. dergleichen

Die Erfindung betrifft eine Einzelbogen-Sammelvorrichtung zum Stapeln von Bogen aus Papier, Kunststoff und dergl. nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bogen, die zu Sätzen gestapelt werden sollen, werden je nach Zuführrichtung über- oder unterstapelt. Hierbei werden die Bogen mit Hilfe der vorzugsweise als Rundriemen ausgebildeten Transportelemente über die Auflaufeinrichtung geleitet und an einer Anschlageinheit gestoppt. Der jeweils nächste Bogen wird dann wieder über die Auflaufeinheit geleitet und auf den nächsten Bogen bzw. unter diesen gelegt bzw. geschoben. So werden die Stapel mit zehn und mehr Blättern gebildet. Durch Betätigen der Anschlageinheit wird der komplette Stapel weitertransportiert, bis er diese Einheit verläßt. Die Anschlageinheit wird dann wieder gestoppt, um einen nachfolgenden Stapel zu bilden. Bei der Bildung großer Stapel findet häufig ein Versatz der Bogen statt. Beim Starten der Anschlageinheit kommt es dann vor, daß beim Weitertransport ein oder mehrere Blätter gegeneinander verschoben werden oder sogar liegen bleiben, weil sie nicht richtig erfaßt worden sind. Dies tritt vor allem dann auf, wenn zum Antrieb der Anschlageinheit ein Servomotor verwendet wird, bei dem die Anschlageinheit hohen Beschleunigungen ausgesetzt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsbildenden Art so auszubilden, daß beim Weitertransport der

Stapel ein Versatz oder Liegenbleiben einzelner Bogen vermieden wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der gattungsbildenden Art erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Infolge der erfindungsgemäßen Ausbildung werden die über- oder unterstapelten Bogen eines Stapels bzw. Satzes durch die Andruckeinrichtung zusammengedrückt, wobei die Anpreßkraft so gewählt ist, daß ein Verschieben der einzelnen Bogen beim Weitertransport des Stapels einerseits verhindert wird, andererseits aber auch bei hohen Beschleunigungen der jeweilige Satz einwandfrei von der Anschlagseinheit weitertransportiert werden kann.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Teil einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 die Einrichtung gemäß Fig. 1 in Ansicht gemäß Pfeil II in Fig.

In der in den Zeichnungen dargestellten Vorrichtung 1 werden Bogen 2, vorzugsweise Papierbogen, zu Sätzen gesammelt bzw. gestapelt, die anschließend in einer (nicht dargestellten) Nachbearbeitungseinrichtung weiterbearbeitet werden. Die einen Akkumulator bildende Vorrichtung 1 weist eingangs- und ausgangsseitige Antriebsrollen 3 bis 6 auf, von denen nur die ausgangsseitigen Rollen dargestellt

sind. Über die Rollen 3 bis 6 laufen Transportriemen 7 bis 12, die vorzugsweise als Rundriemen ausgebildet sind. Bei der dargestellten Vorrichtung 1 sind oberhalb der Transportebene für die Papierbogen 2 jeweils drei eingangs- und ausgangsseitige, in Transportrichtung P miteinander fluchtende Rollen vorgesehen, von denen nur die jeweils außen liegenden Rollen 3, 4 bzw. 5, 6 zu sehen sind. Um jedes miteinander fluchtende Rollenpaar ist jeweils ein Transportriemen 7 bis 12 geführt.

Die oberen und unteren Rollen 3, 4 und 5, 6 haben gleichen Abstand voneinander. Der Abstand zwischen den oberen Rollen 3, 4 ist jedoch größer als der zwischen den unteren Rollen 5, 6. Die mittleren (nicht dargestellten) Rollen liegen fluchtend übereinander, während die seitlichen unteren Rollen 5 und 6 gegenüber den oberen äußeren Rollen 3 bzw. 4 nach innen versetzt sind. Mit den Transportriemen 7 bis 12 werden die Papierbogen 2 in bekannter Weise in Transportrichtung P durch die Vorrichtung 1 transportiert, wobei die Bogen 2 zwischen den Transportriemen liegen. Im Bereich zwischen den eingangs- und ausgangsseitigen Transportrollen 3 bis 6 befinden sich Stoprollen 13, 14 und 15, 16, die eine einstellbare Anschlagseinheit für die Papierbogen 2 bilden. Die Rollen 13, 14 liegen oberhalb und die Rollen 15, 16 unterhalb der Transportebene, wobei die Rollen 13 und 15 und die Rollen 14 und 16 übereinander liegen. In Ansicht gemäß Fig. 2 liegen die Rollen 13, 15 und 14, 16 zwischen den (nicht dargestellten) mittleren Rollen und den unteren seitlichen Rollen 5 bzw. 6. Von ihnen haben die Rollen 13, 15 und 15, 16 kleineren Abstand als von den mittleren Rollen, auf denen die Transportriemen 8 und 11 laufen. Die oberen und unteren Rollen 13, 14 und 15, 16 sind in bekannter Weise gegenläufig antreibbar und stehen während des Stapelns der Papierbogen 2 still. Die Stoprollen 13 bis 16 liegen in der in Fig. 1 dargestellten Anschlagstellung aneinander. Dadurch können die mit den Transportriemen 7 bis 12 zugeführten Papierbogen 2 nicht zwischen den still stehenden Stoprollen 13 bis 16 weiter-

transportiert werden. Die Papierbogen 2 werden an den Stoprollen angehalten und gestapelt. Wie sich aus Fig. 1 ergibt, gelangen die Papierbogen 2 mit ihrem in Transportrichtung P vorderen Rand in den Spalt zwischen den aneinanderliegenden Stoprollen 13 bis 16 und werden dort gestapelt. In Transportrichtung P mit Abstand vor den Stoprollen 13 bis 16 befindet sich eine Auflaufvorrichtung 17, die in bekannter Weise als Auflauframpe ausgebildet ist. In Seitenansicht gemäß Fig. 1 hat sie etwa Trapezform und weist eine in Transportrichtung P nach vorn ansteigende ebene Auflauffläche 17a auf, die im Transportweg der Papierbogen 2 liegt und dafür sorgt, daß sie im Bereich vor den Stoprollen 13 bis 16 unter elastischer Verformung der Transportriemen 7 bis 12 angehoben werden. Dadurch ist es möglich, die einzelnen Papierbogen 2 an den Stoprollen 13 bis 16 zu stapeln, da der jeweils nachfolgende Papierbogen über den an den Stoprollen 13 bis 16 anliegenden Papierbogen geleitet wird. Die Auflaufvorrichtung 17 besteht aus mehreren, im Bereich zwischen den Transportriemen 7 bis 12 angeordneten Keilelementen, so daß die Papierbogen 2 über ihre Breite zuverlässig angehoben werden.

Zwischen der Auflaufvorrichtung 17 und den Stoprollen 13 bis 16 sind, in Transportrichtung P gesehen, zwei übereinanderliegende Druckrollen 18 und 19 vorgesehen. Die eine Druckrolle 18 liegt oberhalb und die andere Druckrolle 19 unterhalb der Transportebene. Beide Druckrollen werden wie die Transportriemen 7 bis 12 permanent angetrieben. Die obere Druckrolle 18 ist quer zur Transportbahn kraftbelastet. Die untere Druckrolle 19 dient als Widerlager, wenn die obere Druckrolle 18 auf den vor den Stoprollen 13 bis 16 gebildeten Stapel 22 aus Papierbogen 2 drückt. Vorteilhaft ist die obere Druckrolle 18 federbelastet. Sie kann aber auch beispielsweise mit einer Stelleinrichtung gegen die Transportebene belastet sein.

Die Druckrollen 18, 19 bestehen aus einem Material mit geringem Reibwert, vorzugsweise aus Stahl. Die Druckrollen 18, 19 liegen in

der Ebene der mittleren (nicht dargestellten) Transportrollen. Sie weisen wie die Rollen 3 bis 6 eine umfangseitige Nut 20, 21 für die mittleren Transportriemen 8 bzw. 11 auf. Die Tiefe der Nuten 20, 21 ist größer als der Durchmesser der Transportriemen 8, 11, so daß diese vollständig versenkt in den Nuten liegen. Dadurch kommen nur die Druckrollen 18, 19 mit den Papierbogen 2 in Berührung. Die Achsen der Transportrollen 3 bis 6 liegen parallel zueinander und sind während des Durchlaufes der Papierbogen 2 lageunveränderlich. Auch die Achsen der unteren Stoprollen 15, 16 und der unteren Druckrolle 18 sind lageunveränderlich. Die oberen Stoprollen 13, 14 und die obere Druckrolle 18 hingegen sind quer zur Transportebene bewegbar, so daß sich diese Rollen 13, 14, 18 an die jeweilige Höhe des Papierstapels 22 anpassen können.

Die Druckrollen 18, 19 liegen im Bereich zwischen den Stoprollen 13 bis 16 und der Auflaufvorrichtung 17 und üben auf den Stapel 22 aus den Papierbogen 2 einen Druck aus, ohne daß der Stapel dadurch beim späteren Weitertransport behindert wird. Durch diesen Druck verrutschen die Papierbogen nicht gegeneinander, wenn der Stapel 22 nach der Stapelbildung durch die Stoprollen 13 bis 16 weiter transportiert wird. Dadurch ist es auf einfache Weise möglich, dicke Stapel ohne unerwünschten Versatz der Papierbogen 2 zu transportieren. Dies trifft insbesondere auch dann zu, wenn die Stoprollen 13 bis 16, zum Beispiel über einen Servomotor, schnell beschleunigt werden.

In Transportrichtung P vor den Druckrollen 18, 19 ist jeweils eine obere und eine untere Spannrolle 23 und 24 vorgesehen. Mit ihnen werden die Transportriemen 8, 11 so gespannt, daß sie am Grund der Nuten 20, 21 der Druckrolle 18, 19 anliegen und sie zuverlässig antreiben.

Zu Beginn des Überstapelns der Papierbogen 2 wird der erste Papierbogen mit den Transportriemen 7 bis 12 in die Anschlagstellung an den stillstehenden Stoprollen 13 bis 16 mitgenommen (Fig. 1). Beim Transport drückt die obere Druckrolle 18 auf den Papierbogen 2, der somit zuverlässig zu den Stoprollen 13 bis 16 transportiert wird. Die Druckrollen 18, 19 sind zur Anpassung an unterschiedlich lange Papierbogen 2 in Transportrichtung P vorteilhaft einstellbar. Die Auflaufvorrichtung 17 ist so eingestellt, daß der Papierbogen 2 in seiner Anschlagstellung mit seinem rückwärtigen Rand 25 vor einer vertikal verlaufenden Stirnfläche 26 der Auflaufvorrichtung 17 liegt. Auch die Auflaufvorrichtung 17 ist zur Anpassung an unterschiedlich lange Papierbogen 2 in Transportrichtung P vorteilhaft einstellbar. Beim Überstapeln läuft der nachfolgende Papierbogen 2 auf die Rampenfläche 17a auf und wird dadurch aus der Transportebene geringfügig nach oben ausgelenkt. Hierbei werden die unteren Trums der oberen Transportriemen 7 bis 9 elastisch nach oben gebogen, so daß der nachfolgende Papierbogen zuverlässig auf den vorherigen Papierbogen gelangt. Durch die elastisch gebogenen Transportriemen 7 bis 9 wird der Papierbogen 2 einwandfrei über die Auflaufvorrichtung 17 hinweg auf den darunter liegenden Papierbogen 2 abgelegt und dann im Bereich der Druckrollen 18, 19 von diesen bis in Anschlagstellung weitertransportiert. Entsprechend werden auch die nachfolgenden Papierbogen 2 überstapelt. Auf die beschriebene Weise werden sämtliche Papierbogen 2 über die Auflaufvorrichtung 17 transportiert. Sobald der Papierbogenstapel 22 gebildet ist, werden die Stoprollen wieder angetrieben und der jeweilige Satz zwischen den Stoprollen 13 bis 16 in bekannter Weise weitertransportiert. Sobald die Stoprollen 12 bis 16 wieder gestoppt werden, kann in der beschriebenen Weise der nächste Satz 22 durch Überstapeln der Papierbogen 2 gebildet werden.

Die obere Druckrolle 18 belastet den Stapel 22 so, daß er von den Stoprollen 13 bis 16 einwandfrei erfaßt und mitgenommen wird, ohne

daß die Papierbogen 2 ungewollt gegeneinander verrutschen. Wenn die Auflagekraft der Druckrolle 18 einstellbar ist, kann die Anpreßkraft optimal auf die Dicke des Stapels 22 eingestellt werden. Die Anpreßkraft wird so eingestellt, daß auf die Papierbogen 2 des Stapels 22 eine erhöhte Druckkraft wirkt, um ein ungewolltes Verschieben der Papierbogen 2 gegeneinander zu verhindern, daß aber andererseits beim Anfahren der Stoprollen 13 bis 16 der Weitertransport des Stapels 22 nicht behindert wird.

Der Papierbogensatz 22 kann auch durch Unterstapeln der Papierbogen 2 gebildet werden, wobei die Auflaufvorrichtung eine solche Lage einnimmt, daß der jeweils nachfolgenden Papierbogen 2 unter den jeweils vorherigen Papierbogen 2 gelegt werden. In diesem Fall übt die untere Druckrolle 19 ein Kraft auf den Stapel 22 aus, während die obere Druckrolle 18 ein Gegenlager bildet.

Mathias Bäuerle GmbH
Gewerbehallestr. 7-11,
78112 St. Georgen

P 6980.7-rz

12. Dezember 2002

Ansprüche

1. Einzelbogen-Sammelvorrichtung zum Stapeln von Bogen aus Papier, Kunststoff und dergleichen, mit mindestens einem, vorzugsweise mehreren Transportelementen, insbesondere Transportriemen, mindestens einer Anschlageinheit, die im Transportweg der Bogen liegt, und mit mindestens einem Auflaufteil, mit dem die Bogen beim Transport kurzzeitig aus ihrer Transportebene aushebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß im Transportweg der Bogen (2) zwischen dem Auflaufteil (17) und der Anschlageinheit (13 bis 16) mindestens eine Andruckeinrichtung (18, 19) vorgesehen ist, mit der die Bogen (2) eines Stapels (22) gegeneinander andrückbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckeinrichtung (18, 19) durch mindestens zwei übereinander angeordnete Rollen (18, 19) gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Rolle (19) oberhalb und die andere Rolle (18) unterhalb der Transportebene der Bogen (2) liegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die eine, vorzugsweise beide Rollen (18 und 19) eine Nut (20; 21) für jeweils ein

Transportelement (8, 11) aufweisen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement (8; 11) in der Nut (20; 21) versenkt angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Nut (20; 21) größer ist als der Durchmesser des als Rundriemen ausgebildeten Transportelementes (8; 11).
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (18, 19) gegenläufig antreibbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (18, 19) permanent antreibbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Rolle (18, 19) kraftbelastet, vorzugsweise federbelastet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die eine Rolle (18, 19) wirkende Kraft einstellbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die eine Rolle (18, 19) wirkende Kraft kleiner ist als die Haftreibung der aufeinanderliegenden Bogen (2) des Stapels (22).

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (18, 19) gleich ausgebildet sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (18, 19) aus einem Material mit geringem Reibwert, vorzugsweise Stahl, bestehen.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß in Transportrichtung (P) der Bogen (2) vor der Andruckeinrichtung (18, 19) mindestens ein Spannelement (23, 24) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, daß jeder Rolle (18; 19) ein Spannelement (23, 24) zugeordnet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (22; 23) eine Spannrolle ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Spannrollen (23; 24) das Ober- bzw. Untertrum von über die Rollen (18, 19) geführte Treibriemen (8, 11) spannen.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß die Spannrolle (23; 24) kleineren Durchmesser hat als die Rollen (18; 19) der Andruckeinrichtung.

Mathias Bäuerle GmbH
Gewerbehallestr. 7-11
78112 St. Georgen

P 6980.7-kr

12. Dezember 2002

Zusammenfassung

1. Einzelbogen-Sammelvorrichtung zum Stapeln von Bogen aus Papier, Kunststoff und dergleichen
- 2.1 Die Einzelbogen-Sammelvorrichtung hat Transportelemente, wie Transportriemen, eine Anschlageinheit, die im Transportweg der Bogen liegt, und einen Auflaufteil, mit dem die Bogen beim Transport kurzzeitig aus ihrer Transportebene heraushebbar sind.
- 2.2 Um die Vorrichtung so auszubilden, daß beim Weitertransport der Stapel ein Versatz oder ein Liegenbleiben einzelner Bogen innerhalb des Stapels vermieden ist, ist im Transportweg der Bogen zwischen dem Auflaufteil und der Anschlageinheit eine Andruckeinrichtung vorgesehen, mit der die Bogen eines Stapels gegeneinander andrückbar sind. Die Anpreßkraft ist hierbei so gewählt, daß ein Verschieben der einzelnen Bogen beim Weitertransport des Stapels einerseits verhindert wird, andererseits aber auch bei hohen Beschleunigungen der jeweilige Satz einwandfrei von der Anschlageinheit weitertransportiert werden kann.
- 2.3 Die Vorrichtung kann bei Kuvertiermaschinen eingesetzt werden.

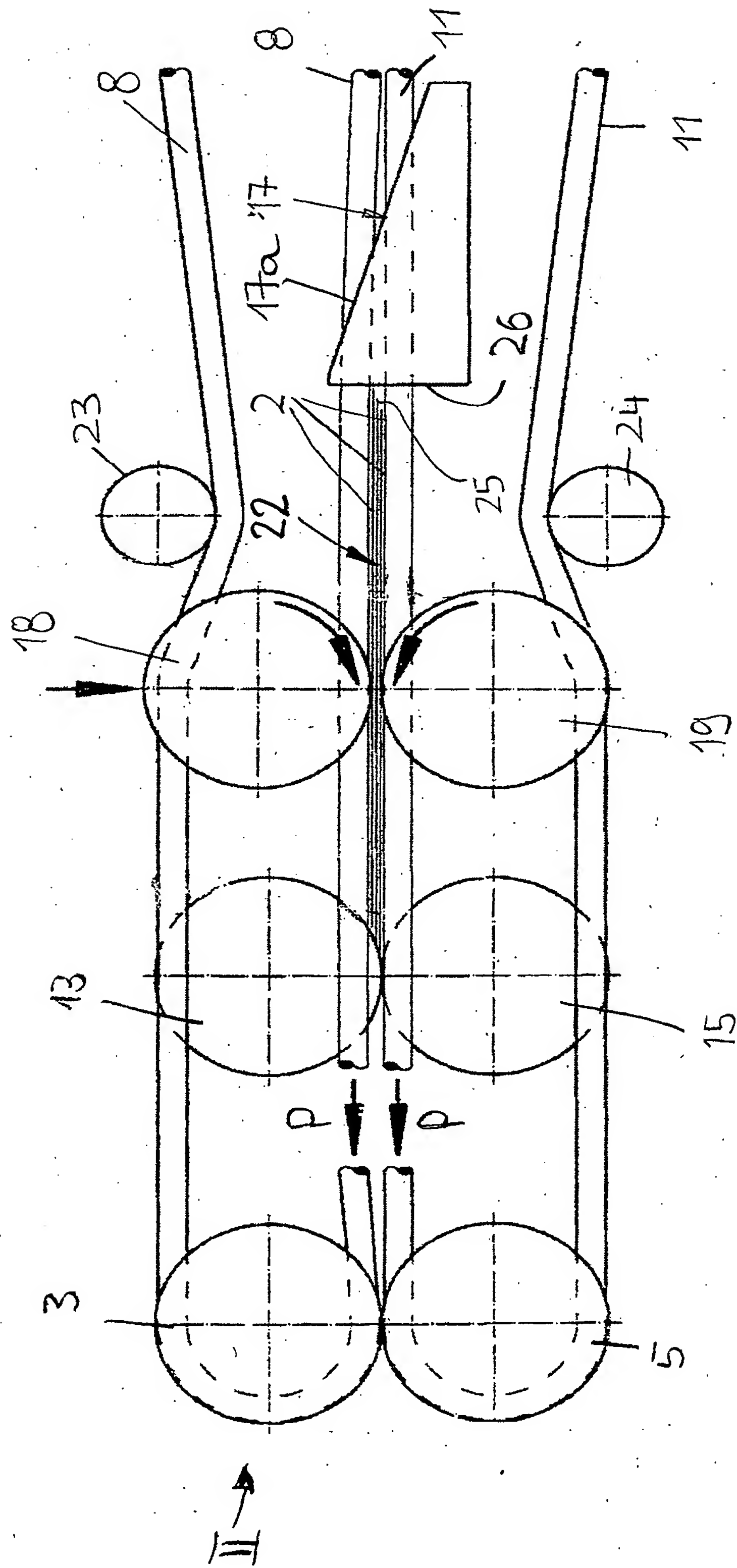


Fig. 1

